

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 53096556
PUBLICATION DATE : 23-08-78

APPLICATION DATE : 02-02-77
APPLICATION NUMBER : 52009642

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : OHARA ICHIRO;

INT.CL. : F28F 1/32

TITLE : COOLING FIN

ABSTRACT : PURPOSE: To form a non-cotac surface having a larger range at least than the thickness of radiating collar section on the insert inner-side section corresponding to the base part of said radiating collar section for avoiding the deformation to be provided on the side of the section to be cooled when cooling fins forcibly inserted on the outer-circumferential surface of the section to be cooled.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&Japio

⑬日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭53—96556

⑤Int. Cl.²
F 28 F 1/32

識別記号

⑥日本分類
69 C 2

庁内整理番号
7038—3A

④公開 昭和53年(1978)8月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭冷却フィン

日立製作所茂原工場内

⑯特 願 昭52—9642

⑰出 願 人 株式会社日立製作所

⑱出 願 昭52(1977)2月2日

東京都千代田区丸の内一丁目5
番1号

⑲発 明 者 大原一郎

⑳代 理 人 弁理士 薄田利幸

茂原市早野3300番地 株式会社

明 細 書

発明の名称 冷却フィン

特許請求の範囲

1. 被冷却部の外周面に強制嵌入される嵌入内面をもつ取付円筒部を有し、この取付円筒部的一端から平板状の放熱鋸部を延設して突設した冷却フィンにおいて、前記放熱鋸部の基部に相当する前記取付円筒部の嵌入内面部分に、少なくとも同放熱鋸部の板厚以上の範囲に亘る非接触面を形成したことを特徴とする冷却フィン。
2. 前記非接触面を前記取付円筒部の嵌入内面の全周に形成したことを特徴とする前記特許請求の範囲才1項記載の冷却フィン。
3. 前記非接触面を前記取付円筒部の嵌入内面に部分的に形成したことを特徴とする前記特許請求の範囲才1項記載の冷却フィン。

発明の詳細な説明

この発明は冷却フィン、特に被冷却部の外周面に強制嵌入される嵌入内面をもつ取付円筒部と、この取付円筒部的一端に延設して突設した平板状

の放熱鋸部とからなる冷却フィンに関するものである。

被冷却部、例えば才1図にみられるようにカソード2に被嵌した円筒キャップ状のアノード3からなる被冷却部1を放熱させるためには、一般に同被冷却部1の外周面に冷却フィン4を設ける。この場合、前記冷却フィン4は、才2図に示されているように、前記冷却部1の外周面1aの外径よりも僅かに小さな内径とした嵌入内面5aをもつ取付円筒部5と、この取付円筒部5の一端に延設して突設した平板状の放熱鋸部6とからなつていて、前記外周面1aに嵌入内面5aを、相互の弾性的あるいは非弾性的強度に対応して変形させることにより強制嵌入させるのであるが、このとき冷却フィン4側の板厚を薄くするなどして強度を弱めることにより、嵌入による変形が被冷却部1側に及ばないようにするのが普通である。

しかし乍ら前記強制嵌入に際しては、才3図に示されているように、前記冷却フィン4の嵌入内面5aのうち、放熱鋸部6を接続させない部分A

は、前記のような板厚の選択によつて自身変形し
めくることが可能であつて、被冷却部1に与え
る変形を小さくできるのであるが、連接させた部
分Bは、同放熱部6の存在のために変形し難く、
強大な応力を生じて被冷却部1に大きな変形を強
いる結果となるものであつた。

この発明は前記のような実情に鑑み、冷却フィ
ンの強制嵌入に際して被冷却部に与える変形を避
けるために、同冷却フィンの嵌入内面のうち放熱
部6を連接する部分、すなわち基部相当部分に少
なくとも同放熱部6の板厚以上の範囲に亘る非接
触面を形成させたものである。

以下この発明の実施例につき図4図ないし図7
図を参照して詳細に説明する。

図4図a, b, cはこの発明の一実施態様によ
る各別の例を示しており、これらの実施例におい
てこの発明は、前記嵌入内面5aのうち、放熱部
6を連接する基部相当部分に、同放熱部6の
板厚以上の範囲Xに亘つて非接触面5aを形成し
たものである。

- 3 -

部6にかけて、任意巾でかつ前記範囲Xを含む
複数個のスリット状の通孔7を閉塞させてもよく、
この場合、前記部分Bに生ずる応力は通孔7の
部分0への変形として拡散されることとなり、前
記と同様に被冷却部1への変形を阻止することが
できる。なおこの場合、通孔7が取付円筒部5側
で閉じていなければならず、図7図a, bに示す
ような切り込み8であると嵌入強度、熱伝導性の
面で好ましくない結果を生ずることになる。

以上詳述したようにこの発明によるときは、被
冷却部の外周面に強制嵌入される嵌入内面をもつ
取付円筒部を有し、この取付円筒部の一端から平
板状の放熱部6を連接して突設した冷却フィンに
おいて、放熱部6の基部に相当する嵌入内面部分
に、少なくとも放熱部6の板厚以上の範囲に亘る
非接触面を形成したものであるから、この冷却フ
ィンを被冷却部の外周面に強制嵌入させる際に、
同被冷却部側に好ましくない変形を与えることが
なく、効果的な冷却フィンの固定を達成できるも
のである。

- 5 -

特開昭53-96556(2)

こゝで前記強制嵌入のための内外径差は通常
0.1 mm程度であればよく、前記被冷却部1とし
てのフィード3を例にとるとき、その変形が0.05
mm以内であれば、特性に与える影響を無視でき
ることが知られており、前記範囲Xを放熱部6
の板厚以上にとることにより、その変形を前記
0.05 mm以下に抑え得ることを確認できたので
ある。すなわち、図5図は前記非接触面5bの範
囲Xと、もたらされる被冷却部1側の変形量Yと
の関係を示すものであるが、この図5図から明ら
かなように、範囲Xを板厚相当にとると変形量Y
は1/2、板厚の2倍にとると約1/5に減少す
ることが判る。

また前記図4図a, b, cの実施例は、各々に
非接触面5bを嵌入内面5aの全周に亘つて形成
した場合であるが、より以上の嵌入強度ならびに
熱伝導性を得るためには、同非接触面5bを周面
の所定角範囲毎に部分的に形成させてもよく、さ
らにこの思想を発展させると、図6図a, bに示
したように、部分的に前記取付円筒部5から放熱

- 4 -

図面の簡単な説明

図1図は冷却フィンの一使用例を示す断面図、
図2図は同上冷却フィンの斜視図、図3図は同上
被冷却部に対する冷却フィンの嵌入状態を示す部
分断面図、図4図a, b, cはこの発明に係わる
冷却フィンの一実施態様による各別の嵌入状態を
示す部分断面図、図5図は同上非接触面の範囲と
被冷却部側の変形量との関係を示す説明図、図6
図a, bはこの発明の他の実施態様を示す部分断
面図および斜視図、図7図a, bは同上の好まし
くない例を示す部分断面図および斜視図である。

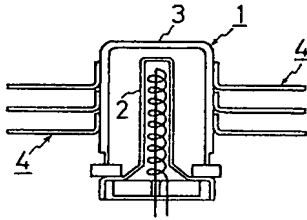
1・・・被冷却部、1a・・・同外周面、
4・・・冷却フィン、5・・・取付円筒部、
5a・・・同嵌入内面、5b・・・同非接触
面、6・・・放熱部、7・・・通孔。

代理人 弁理士 薄 田 利 幸

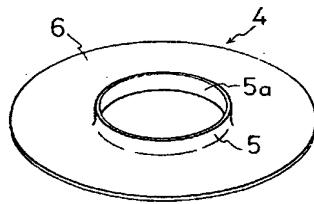
- 274 -

- 6 -

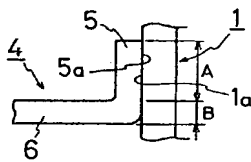
第1圖



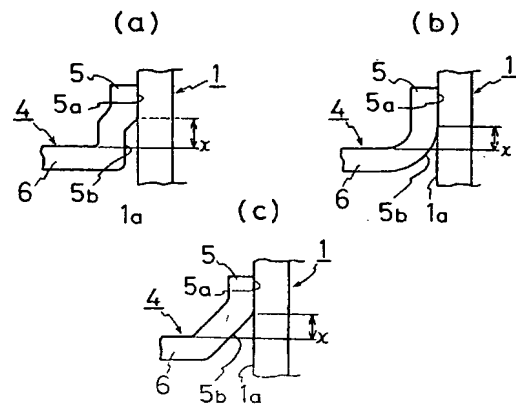
第2圖



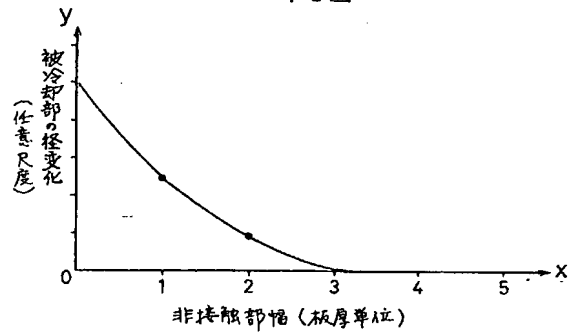
第3圖



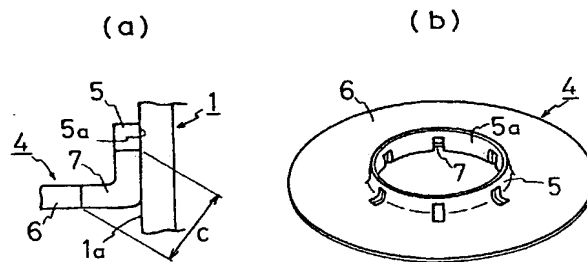
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

